LA RADIO

settimanale illustrato

N. 14
18 DIC 1932

Cmi 40

Sembra uno scherzo, ma non è! Infatti, amici Lettori, abbiamo studiato e costruito per Voi un radio-ricevitore a galena di buon augurio, che anche Voi potete, con un po' di pazienza e di buona volontà, seguendo le nostre chiare istruzioni, montare in una cartolina postale. Inviando il minuscolo apparecchietto a qualche persona cara le farete certo una gradita sorpresa e la conquisterete alla causa della Radio!

Con i programmi settimanali delle Stazioni italiane

C. C. Postale

ANNO I — 18 Dicembre 1932-XI — N. 14

LA RADIO
settimanale illustrato

Direzione, Amministrazione e Pubblicità:
Corso Italia, 17 — MILANO 2 — Telefono 82-316

ABBONAMENTI
ITALIA
Sei mesi: . . L. 10.—
Un anno: . . » 17,50
ESTERO
Sei mesi: . . L. 17,50
Un anno: . . » 30.—
Arretrati: . Cent. 75

La radio-cartolina postale

Non molti sanno che si può spedire, a mezzo cartolina postale, un apparecchio radiofonico completo!

Ecco, dunque, dopo la cartolina col bamberottolo che vagisce, il barometro cartolina ed altre trovate, la *Radio-Cartolina*, che non solo non poteva mancare, ma, diciamo pure la verità, è, fra tante eccezioni del genere, la più simpatica, perchè la più dilettevole. Infatti, spedire ad un amico questa cartolina, vuol dire mandargli, in così poca sostanza e con sacrificio lievissimo, un tesoro di musica e di voce! Perchè l'apparecchietto risponde! S'intende che non potrà essere equipaggiato di alto parlante e di valvole, e d'altronde quando si è dinanzi ad un circuito complesso non resta difficile imaginare che da quell'insieme di bussolotti, fili, comandi ecc., possa sgorgare una voce possente, mentre dinanzi a questo gingillo, una tale possibilità appare irrealizzabile...

Ebbene: abbiamo voluto provare ai nostri cari lettori che anche questo è possibile: far scaturire cioè una flebile, ma udibile e chiara voce da un circuito compreso fra due semplici comunissime cartoline postali!

Ciascuno di Voi può costruirsi il minuscolo apparecchio ed inviarlo, come dono natalizio, ad un amico o ad un parente, certo di fargli regalo gradito, sempre che l'apparecchietto sia stato costruito con precisione e... pulizia!

Abbiamo detto che la nostra *Radio-Cartolina* è un apparecchio completo, avente tutti gli organi essenziali, cioè *cristallo* e *regolatore di sintonia*. Naturalmente non si può pretendere che anche una cuffia telefonica entri nella cartolina; bisogna accontentarsi degli... attacchi per la cuffia.

La regolazione della sintonia è ottenuta mediante la variazione variometrica di due bobine, in modo cioè che quando le due bobine si sovrappongono, si ha il minimo d'induttanza (perchè l'induttanza di una tende a sottrarre l'induttanza dell'altra) e quando le due bobine non trovansi minimamente sovrapposte, si ha il massimo d'induttanza, cioè il massimo di lunghezza d'onda ricevibile.

Il circuito, come si vede, è dei più semplici, comportando una induttanza variabile, un cristallo ed una cuffia. Esso non è certamente efficiente come il *Galenofono* od il *Multiplex* od il *Solenofono;* ciò non ostante, è un efficientissimo ricevitore per la locale: eccezionalmente, con un'ottima antenna, si potrà ricevere anche la più forte e più vicina stazione.

IL MONTAGGIO

Più che di montaggio, dovrebbe parlarsi di vera e propria costruzione. La maggiore attenzione va prestata alla preparazione delle due bobine piatte, a spirale, preparazione di una facilità sbalorditiva, se si osservano le seguenti norme. La bobina deve avere 35 spire di filo da 0,3 doppia copertura cotone e la spira centrale ha un diametro interno di 3 cm. Si prendano due pezzi di bakelite perfettamente lisci e si ritaglino due tondelli del diametro di circa 8 cm. Per farli perfettamente identici, si uniscano assieme mediante un bulloncino centrale e si ritaglino contemporaneamente. Fatti i due tondelli, si taglino sei vani a forma di razzi, fermandosi a 12 o 13 mm. dal centro. Anche questi vani saranno tagliati contemporaneamente per entrambi i tondelli, sempre tenuti fermi dal bulloncino centrale. La larghezza dei vani sarà da 8 a 10 mm. Si tolga il bulloncino di fermo centrale e si introduca fra i due tondelli così tagliati un disco di cartoncino del diametro di 3 cm., formato da due cartoline incollate insieme, quindi si rifissino i due tondelli in modo da far combaciare i sei vani. Si prenda allora il filo da avvolgimento e si incominci ad avvolgere le spire, che in tal modo risultano ad avvolgimento uniforme e non si accavallano fra di loro. Terminato l'avvolgimento, si prenda della colla di celluloide e con un pennellino la si passi sulle parti dell'avvolgimento corrispondenti ai sei vani. Quando la colla è bene essiccata, si sviti il bulloncino centrale e si tolga la bobinetta. Non possedendo due ritagli di bakelite, si usi del legno compensato, purchè perfettamente piano.

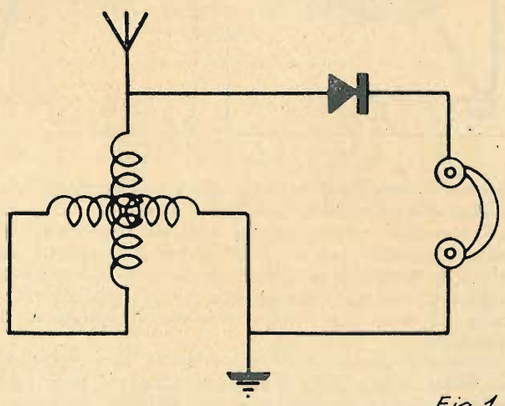


Fig. 1

Costruite le due bobine, occorre provvedere alla costruzione del porta-cristallo. Si prenda un pezzettino di latta e lo si metta sopra ad un pezzo di legno un

po' duro, sul quale sia stato precedentemente fatto un foro di circa 10 o 12 mm., e con un tondino di ferro del diametro di 7 od 8 mm. si picchi forte col martello sulla latta, in corrispondenza del foro nel legno, sino a che non si ottenga una accentuata cavità. Con forbici grosse si ritagli la latta, in modo da fare una minuscola vaschettina, ch'è poi il porta-cristalllo. Nel centro di questa vaschettina si pratichi un piccolo foro, nel quale si introduce un chiodo (preferibilmente di rame), per il fissaggio del porta-cristallo. Si prenda un pezzetto di ottimo cristallo, tagliandolo in modo che formi uno strato abbastanza sottile. Fatto ciò, col saldatore ben caldo, dopo avere messo un po' di pasta da saldare sulla testa del chiodo, si sciolga dello stagno dentro la vaschetta, inserendovi immediatamente il pezzetto di cristallo. Lo stagno, raffreddandosi, ferma così, nel tempo istesso, il cristallo e il chiodo alla vaschetta. Si infili quindi il chiodo in una cartolina, nella posizione indicata dal disegno e dalla fotografia, poi si infili ancora una ranella di ottone avente un foro eguale al diametro del chiodo; dopo aver tagliato l'avanzo del chiodo stesso, si ribadisca col martello, avendo cura di non guastare il cristallino.

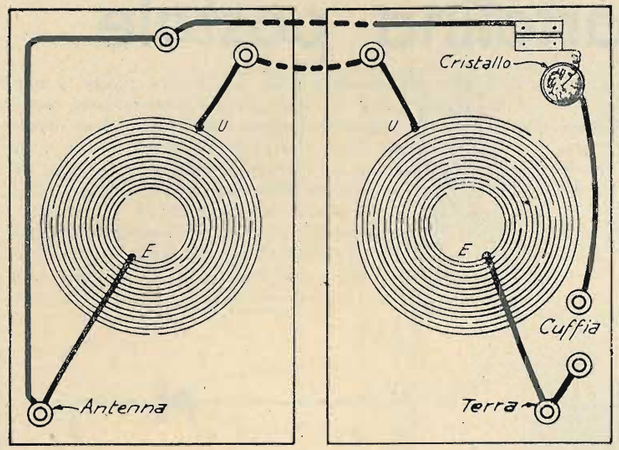


Fig. 2

Fissato il portacristallo col cristallo alla cartolina, si prenda una piccola cerniera di ottone e la si fissi nella posizione indicata con due chiodini posteriormente ribaditi. Perchè la ribaditura regga sul cartoncino, è indispensabile mettere dalla parte sottostante due ranelline con foro sottilissimo, oppure una piastrina metallica. Fatto ciò, si prenda un'altra cartolina e, facendola combaciare perfettamente sotto l'altra, sulla quale sono stati montati il cristallo e la cernierina, si facciano i quattro buchi corrispondenti alle prese di cuffia, della terra e del punto di connessione di una bobina con l'altra. Si saldi un pezzetto dello stesso filo da avvolgimento al chiodo ribadito nella parte sottostante del portacristallo, facendo poi passare il filo nel foro corrispondente alla presa della cuffia. Si prenda poi un altro pezzettino dello stesso filo da avvolgimento perfettamente liberato dall'isolante, e lo si introduca nel foro corrispondente all'altra presa della cuffia, facendolo uscire da quello corrispondente alla presa della terra. Si prenda allora una delle bobine precedentemente costruite e la si adagi in mezzo alle due cartoline, facendone uscire dalla parte superiore, come abbiamo fatto per gli altri due fili, un estremo dal foro corrispondente alla presa della terra e l'altro estremo dal foro di connessione di una bobina con l'altra. Sistemata bene la bobina in centro, si sparga con un pennello della colla di celluloide fra mezzo alle due cartoline, la soprastante e la sottostante, mettendo il tutto sotto pressa o sotto un forte peso, avendo cura però di lasciare fuori dalla pressatura l'angolino ove trovasi il cristallo col portacristallo, per impedire un guasto. Dopo brevi istanti è necessario togliere il tutto dalla pressatura, onde levare l'eccesso di colla uscito dall'interno, altrimenti si attacca alla carta che si è avuto cura di mettere per ottenere una pressione anche nelle cavità. Occorre considerare che la celluloide scioglie il colore e che quindi per la pressatura è necessario mettere a contatto delle cartoline due fogli di carta bianca. Con un po' di colla di celluloide si facciano allora attaccare le due cartoline nel punto corrispondente al cristallo ed alla cerniera, facendo pressione con le dita sino a che la colla non abbia fatto presa perfetta.

Si prendano quindi altre due cartoline e si facciano due fori, corrispondenti alla presa dell' antenna ed alla connessione fra le due bobine, come mostra il disegno. Fatto ciò, si ponga in mezzo alle due cartoline l'altra bobinetta, facendo passare i due capi dall'avvolgimento nei due fori precedentemente praticati nelle cartoline; quindi si incollino fra loro le due cartoline usando il sistema precedentemente detto.

Arrivati a questo punto, bisogna ricorrere all'aiuto altrui, poichè certo Voi non possedete una macchinetta, coi relativi occhielli, da calzolaio! Recatevi quindi dal più prossimo... Crispino: questi non si rifiuterà certo di mettere dei comuni occhielli da scarpe nei fori dai Voi segnati. Prima di far stringere gli occhielli con la macchinetta, è necessario avvolgiate, per un giro o due, attorno al gambo di ciascun occhiello, i fili, liberati dall'isolante, che avete tolti dai fori, in modo che essi facciano un buon contatto elettrico col metallo dell'occhiello. Per l'occhiello corrispondente alla presa di antenna occorre, avanti di introdurlo nel foro, infilare in questo, dal lato verso il disopra, un filo sottile e flessibile, preferibilmente una trecciola.

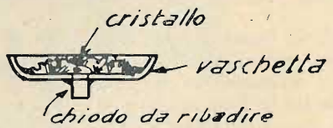


Fig. 3

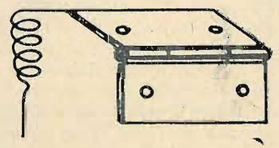


Fig. 4

L'apparecchio è quasi terminato. Ora bisogna tornarsene a casa per l'ultima rifinitura. Se gli occhielli sono verniciati, occorre togliere loro, accuratamente, almeno all'interno, la vernice, per ben scoprire la parte metallica. Sovrapponendo le due parti della *Radio-Cartolina* si introduca fra esse un bulloncino da 3 mm. di diametro, fermandolo con un dado. Per impedire che, stringendo troppo forte il dado, le due parti stentino a ruotare, o che, stringendo troppo poco, il contatto fra i due occhielli metallici non sia sufficiente, si usino due ranelle tagliate o piegate in modo da esercitare quasi una pressione a molla. Il dado sia quindi saldato alla vite per impedire che abbia a svitarsi, e la vite che sopravanza dal dado sia accuratamente tagliata. Si prenda allora un *baffo di gatto*, formato da un filo sottile di acciaio avvolto a spirale, e se ne saldi un estremo alla cernierina; l'altra estremità del filo che precedentemente abbiamo collegato

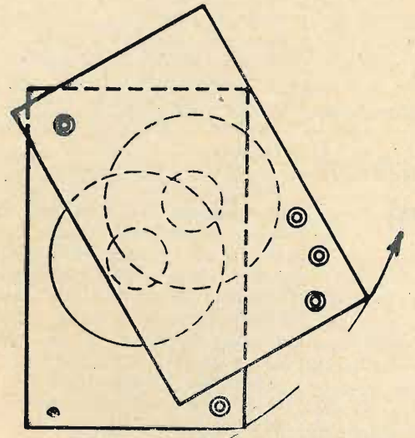
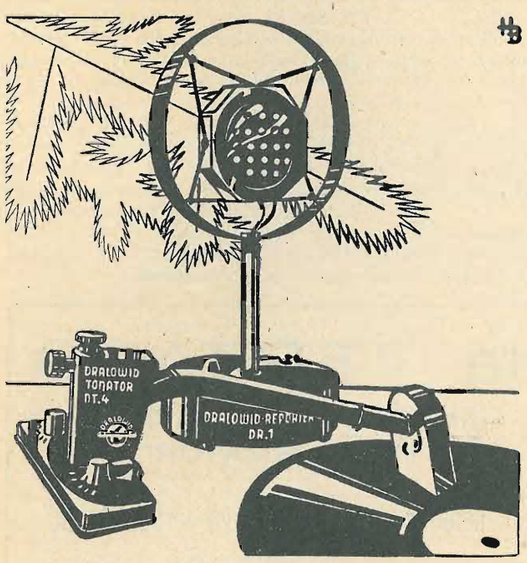


Fig. 5

all'occhiello della presa dell'antenna venga pure saldato alla cerniera, come mostrano il disegno e la fotografia.

L'apparecchio è così terminato. Non rimane che fissare con un piccolo fermaglio le due cartoline, scrivere l'indirizzo ed inviare il tutto all'amico o parente... con tutti auguri, i buoni e sinceri auguri che invia ai suoi affezionati Lettori...

... LA RADIO



Il miglior regalo per il Radio-Amatore:

un Dralowid-Tonator DT 4
un Dralowid-Reporter

FARINA & Co., — Via Carlo Tenca, 10 — MILANO

VOLETE MONTARE IL "GALENOFONO II„

descritto nello scorso numero de LA RADIO? E volete montarlo con la sicurezza di usare il materiale più adatto — che Vi dia cioè una matematica garanzia di riuscita — e di acquistarlo ai prezzi migliori? RivolgeteVi alla *radiotecnica* di *Varese*, specializzata nelle forniture ai dilettanti.

1 condensatore variabile ad aria da 500 cm. con manopola graduata	L. 35.—
1 condens. var. a mica da 500 cm. con bottone	» 15.—
1 cristallo **Silverex** ed un porta cristallo	» 7.—
1 tubo cartone bakelizzato diam. 80 mm. lungo 160 mm. e 32 m. di filo d'avvolgimento da 0,8 due cop. cotone	» 5.75
1 pannellino frontale bakelite 16×18 cm. ed 1 striscia id 4,5×18 cm.	» 5.—
1 sottopannello (pannello base) in legno compensato 16×18 cm.	» 3.50
17 boccole nickelate; 4 squadrette 40 × 40 mm.; 2 squadrette 10 × 10 mm.; 8 bulloncini con dado; 8 viti a legno; 2 m. filo sterlingato da collegamento; schema a grandezza naturale ecc.	» 12.75
Totale	L. 84.—

CUFFIE

Cuffia *Dea*. Leggera, sensibilissima, di esecuzione accurata ed elegante. Il tipo a 500 ohm è l'ideale per apparecchi a galena (tassa compresa)	L. 27.50
Cuffia *Eja*. Leggera, elegante, di grande sensibilità e durata. Il tipo a 1000 ohm moltiplica la potenza degli apparecchi a galena (tassa compresa)	» 35.—

VOLETE CONTINUARE IL MONTAGGIO DEL "PROGRESSIVOX„?

EccoVi una precisa offerta:

1 chassis di alluminio crudo (cm. 37×22×6,5) non forato	L. 25.—
1 trasformatore di alimentazione	» 80.—
1 impedenza filtro da 50 Henry	» 55.—
1 blocco condensatori 12 mFD a 750 V.	» 60.—
1 zoccolo per valvola a 4 contatti	» 2.—
2 zoccoli per valvola a 5 contatti	» 4.—
1 divisore di tensione da 20.000 ohm	» 20.—
1 resistenza a presa centrale da 25+25 ohm	» 1.60
1 resistenza di griglia da 2 megaohm	» 3.75
1 resistenza flessibile da 1100 ohm	» 1.15
1 condens. variabile ad aria da 500 cm **(I.B.)**	» 30.—
1 manopola a demoltiplica **(Lissen)**	» 7.50
1 condens. var. a dielettrico solido da 250 cm. con bottone	» 15.—
1 impedenza di A.F.	» 8.—
1 trasformatore di Bassa Freq. rapp. 1/5 (Geloso)	» 42.—
1 condens. fisso da 0,002	» 2.75
2 condens. fissi da 0,0003	» 5.50
1 tubo di cartone bachelizzato da 40 mm. lungo 90 mm. ed 1 tubo id. da 30×80	» 2.75
8 boccole isolate, 14 bulloncini con dado, m. 2.50 di filo per collegamenti, filo per avvolgimenti, due squadrette 10×10, 8 linguette capicorda, schema a grandezza naturale	» 15.—
Valvola raddrizzatrice **Zenith R 4100**	» 45.—
Valvola rivelatrice **Zenith LI 3**	» 54.—
Valvola finale **Tenith T U 430**	» 74.—

Per la **scatola di montaggio:** L. **365.**— senza valvole
» **450.**— con le 2 valvole

Con lo chassis già forato, **L. 10.**— in più

Agli Abbonati de LA RADIO sconto del 5%

Indirizzare le richieste, accompagnate da almeno metà dell'importo, a

radiotecnica Via F. del Cairo, 31 VARESE

L'invasione dell'etere

La saturazione dell'etere con radio onde di sempre crescente potenza, che si distruggono in parte o interamente fra loro, continua come il peggiore dei flagelli. Le piccole stazioni non sono più udite che a distanze derisorie e le medie cominciano anch'esse a sparire dall'audizione.

Fin dove si vuole arrivare con questo inutile dispendio di potenza? E quando si capirà che la portata delle emissioni non deve oltrepassare le frontiere per ricettori medî, e non mettere in imbarazzo i vicini?

Dal 1° luglio in poi sono entrate in azione le emittenti di Breslavia (60 Kw.), Kiew (100 Kw.) Nazionale Scozzese (50 Kw.), Bari (20 Kw.), Milano (50 Kw.). E sono in costruzione o allo studio le stazioni seguenti, alcune delle quali fanno già le loro emissioni di prova:

10 Kw.: Samara, Vladikaukaz.
16 Kw.: Lilla, Rabat, Sofia, Monte Ceneri.
20 Kw.: Huizen.
25 Kw.: Francoforte.
35.: Baku, Madona el Kuldija (Lettonia).
50 Kw.: Sud-ovest Regionale (Cardiff).
60 Kw.: Monaco, Amburgo, Berlino, Hilversum, Radio-Tolosa, Kalundborg.
80 Kw.: Dublino.
100 Kw.: Tiflis, Vienna.
120 Kw.: Lipsia.

E' il diluvio dei kilowatts. Fra qualche tempo, per volere udir troppo, non si udrà più nulla.

Riassumendo: 1625 Kw. si disputavano a metà di quest'anno l'etere europeo. Orbene, prima che finisca il 1932, questa cifra sarà aumentata del 53 per cento e raggiungerà i 2488 Kw.

Il maggior numero di stazioni emittenti si trova in Isvezia (si parla sempre della sola Europa); e se ora Inghilterra e Germania dispongono di una potenza eguale, ben presto il maggior numero di Kw. spetterà alla Germania. La media potenza più elevata appartiene alla Ceco-Slovacchia, ma proporzionalmente alla popolazione la potenza maggiore appartiene alla Norvegia.

Le 15 stazioni europee che superano i 50 Kw. ciascuna saranno diventate 28 alla fine di quest'anno!

Che cuccagna!

Piccole e grandi invenzioni

UN NUOVO ELETTROMETRO

Diamo notizia di una nuova applicazione della valvola termoionica, dovuta all'ing. Mario Mulzone, insegnante a Roma. Egli l'ha utilizzata per un nuovo elettrometro termoionico di sua invenzione e da lui presentato e sperimentato durante una comunicazione al XXI Congresso della Società per il progresso delle scienze, tenutosi in Roma nello scorso ottobre.

Nel circuito anodico di un pentodo di potenza è inserito un sensibilissimo milliamperometro. La griglia normale ha un potenziale di una ventina di *volt*, e la griglia di comando è bene isolata e collegata ad un'antenna speciale contenuta in una cassettina di circa 20 cm. di spigolo, ideata dal cav. De Vita.

Il funzionamento dell'apparecchio è assai semplice. Appena si accende il filamento, il milliamperometro accusa una corrente di placca di circa 0,5 ma.; e l'indice si dispone sul punto medio del fondo scala, che è di 1 ma., oscillando poi in corrispondenza di aumenti o diminuzioni di corrente anodica.

Quando l'apparecchio viene trasferito in ambiente con campo elettrico diverso, o quando — nel punto stesso in cui si trova — intervenga una corrente perturbatrice, il moto elettronico subisce una variazione della corrente di placca, immediatamente segnalata dal milliamperometro.

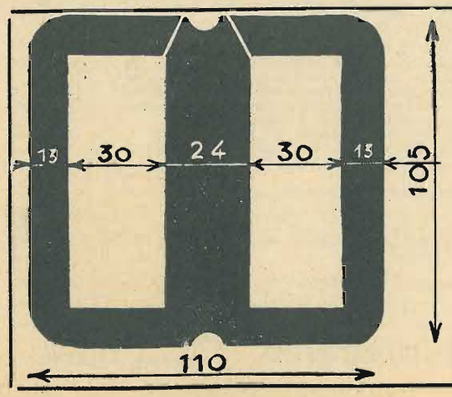
Così a ben tre metri dall'antenna, esso accusa — per esempio — l'elettrizzazione di un bastone di ebanite strofinato con lana. E le letture si fanno a occhio nudo, mentre è noto che nel vecchio elettrometro la distanza deve esser calcolata a millimetri, o, al più, a pochi centimetri, e la lettura è possibile soltanto col microscopio.

Il sensibilissimo strumento è stato sperimentato con successo in ricerche mineralogiche (individuazione di vene idriche, di zone petrolifere, ecc.); ed esso ha sovente segnalato punti del terreno, che geologi e rabdomanti, all'insaputa gli uni degli altri, avevano precedentemente indicati. Eseguiti gli scavi risultò la piena esattezza delle segnalazioni ottenute.

Il nuovo sensibilissimo elettrometro troverà certo applicazione nelle industrie radioelettriche.

UNA SPINA DI SICUREZZA

L'elettricista Mario Marcucci, di Milano, ha fatto brevettare un nuovo tipo di spina per presa di corrente, con valvola interna di sicurezza, applicabile anche alla radio. Un piccolo dispositivo-valvola, inserito nella base della spina risolve, nel modo più semplice e pratico, il problema dei guasti agli apparecchi ed agli impianti e rappresenta una difesa contro i corti circuiti, la extra corrente e le variazioni di tensione, che talora recano danni esiziali agli apparecchi radioriceventi ed elettrodomestici. Pare una cosa da nulla — l'uovo di Colombo — ma l'economia che gli utenti di apparecchi elettrici realizzeranno, quando l'uso della nuova spina di sicurezza sarà generale, si potrà calcolare a milioni. Il progresso di tutte le applicazioni pratiche della scienza è fatto dalla somma di questi piccoli perfezionamenti.



Ditta TERZAGO

LAMIERINI TRANCIATI
PER TRASFORMATORI

CALOTTE - SERRAPACCHI - STAMPAGGIO - IMBOTTITURE

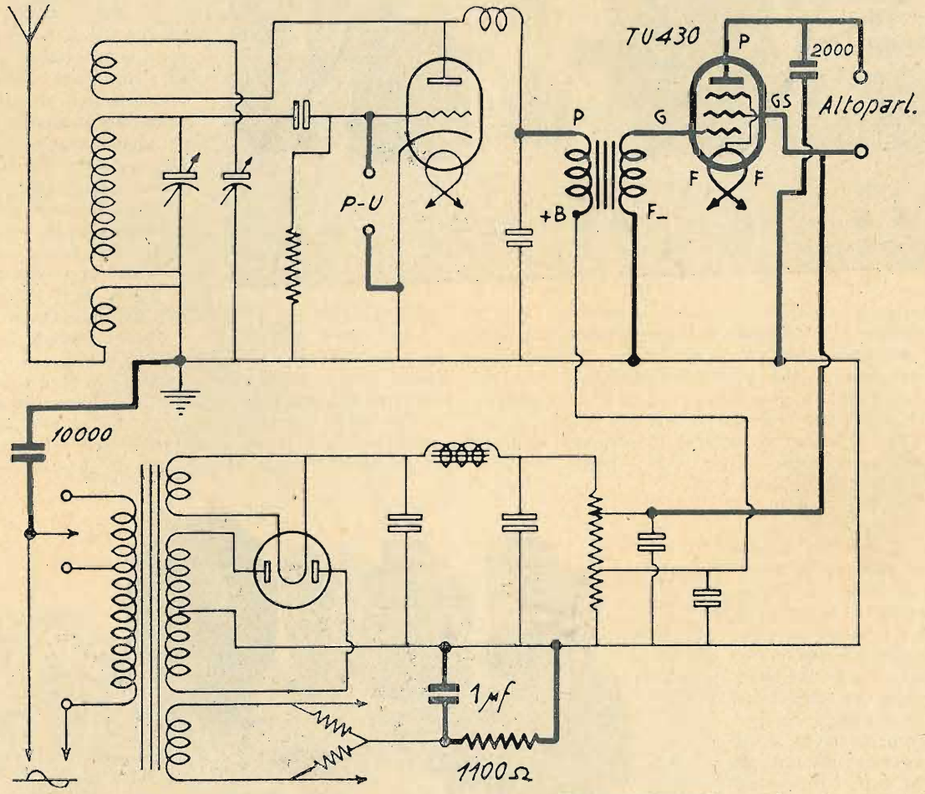
MILANO (131)
Via Melchiorre Gioia, 67 - Tel. 69C-094

IL PROGRESSIVOX

Nei numeri precedenti abbiamo descritte le prime due fasi del *Progressivox*, e cioè l'alimentatore ed il ricevitore con una valvola sola. Continuiamo adesso la descrizione passando al ricevitore con due valvole.

Osservando il circuito, si nota subito come l'unica differenza consista nell'aggiunta di un trasformatore di B. F. e di una valvola finale. L'apparecchio viene così ad avere una maggiore amplificazione di B. F., tale da permetterci di portare in altoparlante quelle ricezioni che con una sola valvola venivano ricevute esclusivamente in cuffia.

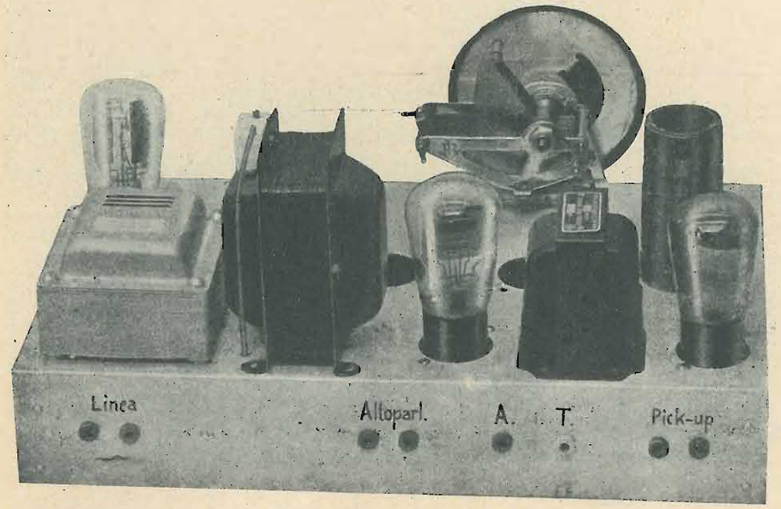
Abbiamo spiegato brevemente, nel numero 12, il fenomeno della rivelazione e la funzione che in esso ha la cuffia telefonica, quando viene inserita nel circuito anodico della rivelatrice. Nel caso in cui, come il presente, sia inserito sul circuito anodico della rivelatrice il primario di un trasformatore di B. F., la stessa funzione che esercitava prima la cuffia, la viene adesso ad esercitare detto primario, con la differenza che mentre l'avvolgimento della cuffia, eccitato dagli impulsi *rivelati*, provocava la vibrazione della lamina vibrante, il primario del trasformatore induce sul secondario una corrente generata dalle variazioni di flusso degli impulsi che attraversano lo stesso primario. Il secondario, che trovasi connesso tra il filamento e la griglia, provoca quindi una differenza di potenziale alternata tra catodo (filamento) e griglia, modificando la corrente elettronica che costantemente passa tra catodo (filamento) e placca, cioè aumentandola durante la fase positiva e diminuendola durante la fase negativa. In altre parole, la valvola non fa che amplificare gli impulsi immessi alla griglia, amplificando fortemente sia la parte negativa che la positiva. Occorre ricordare che in questo caso gli impulsi (od oscillazioni) sono di bassa frequenza (cioè frequenza udibile), poichè sono stati *rivelati* dalla valvola rivelatrice. Dato che sul circuito di placca della valvola amplificatrice si trova inserito il sistema elettromagnetico dell'altoparlante, le oscillazioni, amplificate dalla valvola, verranno a percorrere l'avvolgimento dell'altoparlante, modificandone le caratteristiche del campo magnetico, e quindi provocando la vibrazione del sistema vibrante, vibrazione che, producendo onde sonore, ci fa percepire il suono.



Tutti hanno sentito parlare dei trasformatori di bassa frequenza e sanno che un trasformatore del genere si compone di due avvolgimenti (uno primario e l'altro secondario) avvolti attorno ad un nucleo magnetico (ferro lamellare dolcissimo al silicio); pochi sanno però la funzione di detto trasformatore ed il rapporto richiesto, tantochè perfino molti che della radio fanno una professione, si trovano impacciati nella scelta del sistema per eseguire i collegamenti (in relazione al senso dell'avvolgimento) e nella scelta del migliore rapporto.

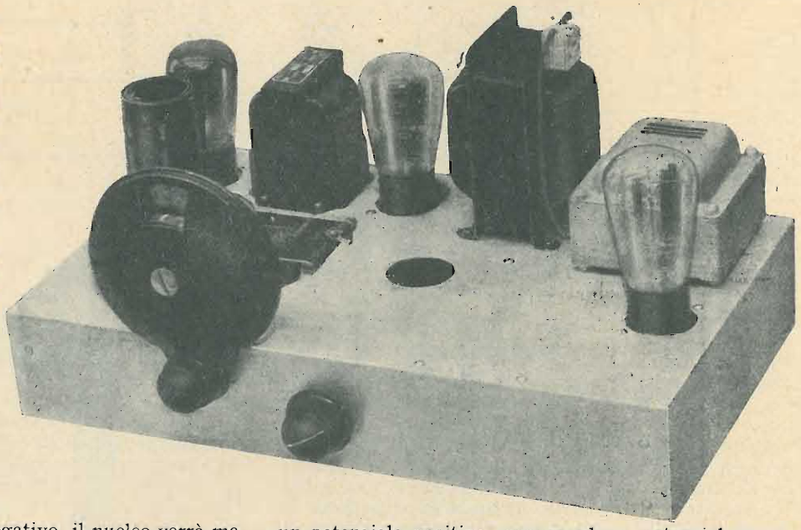
Il senso degli avvolgimenti, se non ha alcuna importanza in un comune trasformatore di corrente alternata industriale, ne ha una grandissima quando trattasi di trasformatore di bassa frequenza. Oggigiorno, quasi tutte le fabbriche marcano con lettere o con parole i quattro estremi degli avvolgimenti, in modo da permettere il giusto collegamento. Alcuni marcano con « P »

l'estremo del primario da connettersi alla placca, con « B+ » l'estremo del primario da connettersi all'anodica, con « G » l'estremo del secondario da connettersi alla griglia, e con « F — » l'estremo del secondario da connettersi al negativo della pila di polarizzazione, al negativo del filamento od alla massa, a seconda dei casi richiesti dal circuito. Altri marcano con « E.P. » (entrata primario), « E.P. » (entrée primaire), « I.P. » (input primary), il principio dell'avvolgimento del primario, cioè quello più vicino al nucleo; con « U.P. » (uscita primario), « S.P. » (sortie primaire), « O.P. » (output primary), la fine dell'avvolgimento primario; con « E.S. » (entrata secondario), « E.S. » (entrée secondaire), « I.S. » (imput secondary), il principio dell'avvolgimento secondario; e con « U.S » (uscita secondario), « S.S. » (sortie secondaire), « O.S. » (output secondary), la fine dell'avvolgimento secondario. Mentre nei primi casi non vi è possibilità di errori di connessioni, poichè la Casa costruttrice stessa prescrive come queste debbono essere eseguite, nei secondi casi, quando cioè vengono indicati gli inizi e le fini degli avvolgimenti, come si dovrà procedere? Occorrerà intanto precisare che tutti i trasformatori vengono avvolti con il primario ed il secondario aventi le spire avvolte nello stesso senso (destroso o sinistroso indifferentemente), incominciando dall' interno (vicino al nucleo) ed andando verso l'esterno. Connettendo il principio dell'avvolgimento primario al positivo di una batteria e la fine al negativo, il nucleo verrà magnetizzato nello stesso senso come se connettessimo il principio del secondario col positivo e la fine col negativo di una batteria; cioè quando la corrente attraversa entrambi gli avvolgimenti dall'inizio verso la fine si ottiene lo stesso senso magnetico. Considerando adesso un trasformatore di B.F. in circuito in un apparecchio radioricevitore dovremo notare che apparentemente soltanto l'avvolgimento primario viene attraversato dalla corrente continua, mentrechè entrambi gli avvolgimenti sono percorsi dalle oscillazioni di bassa frequenza dovute alle variazioni di tensione applicate alla griglia della valvola la di cui placca è connessa al primario del trasformatore. Queste oscillazioni, attraversando il primario, eccitano una corrente sul secondario, il quale, per la sua autocapacità, si comporta come se un condensatore fosse inserito in derivazione agli estremi del suo avvolgimento, immagazzinando cioè una riserva di carica elettrica.



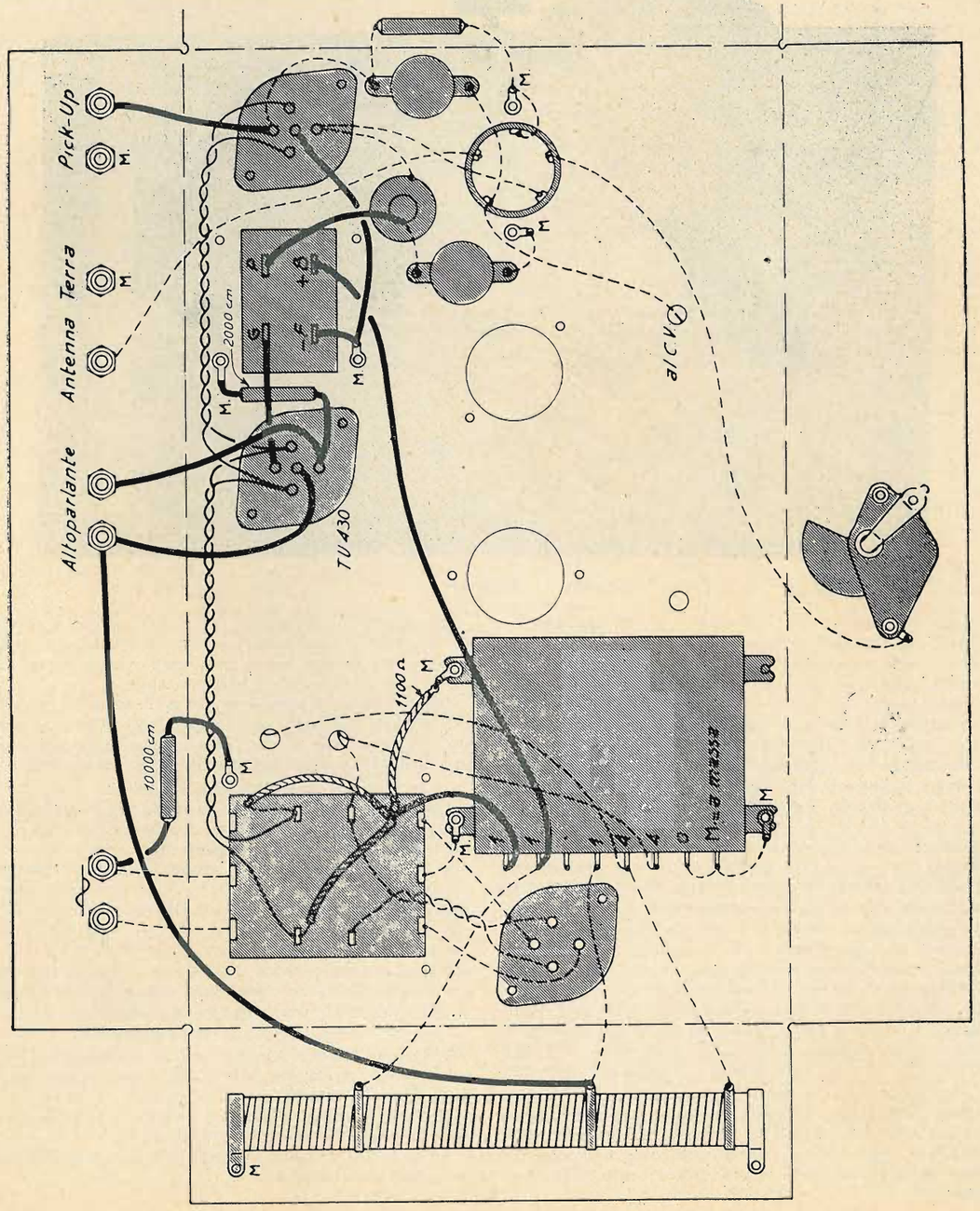
Approssimativamente si può dire che il trasformatore di B. F. ha il compito di elevare la tensione alternata applicata al primario di tante volte quanto è il rapporto tra il numero di spire del primario e quelle del secondario; però, se questo è giusto per frequenze molto basse, non lo è più quando le frequenze divengono elevate (sempre nei limiti della bassa frequenza, cioè da 30 a 6000 periodi), a causa dell' autocapacità dell'avvolgimento e delle perdite magnetiche.

Ora, qual'è l'effetto che si ottiene facendo le diverse connessioni agli avvolgimenti? La risposta non può essere data se prima non si stabilisce se il senso della corrente attraverso al primario debba essere lo stesso di quello attraverso il secondario, cioè se nell'istante in cui la placca si trova ad un potenziale positivo, anche la griglia della valvola susseguente debba trovarsi ad un potenziale positivo, oppure ad un potenziale negativo. Se noi connettiamo la fine dell'avvolgimento primario alla placca e la fine dell'avvolgimento secondario alla griglia della valvola seguente, collegando naturalmente il principio del primario al + dell'anodica ed il principio del secondario al filamento (od alla tensione di polarizzazione), si avrà lo stesso effetto che



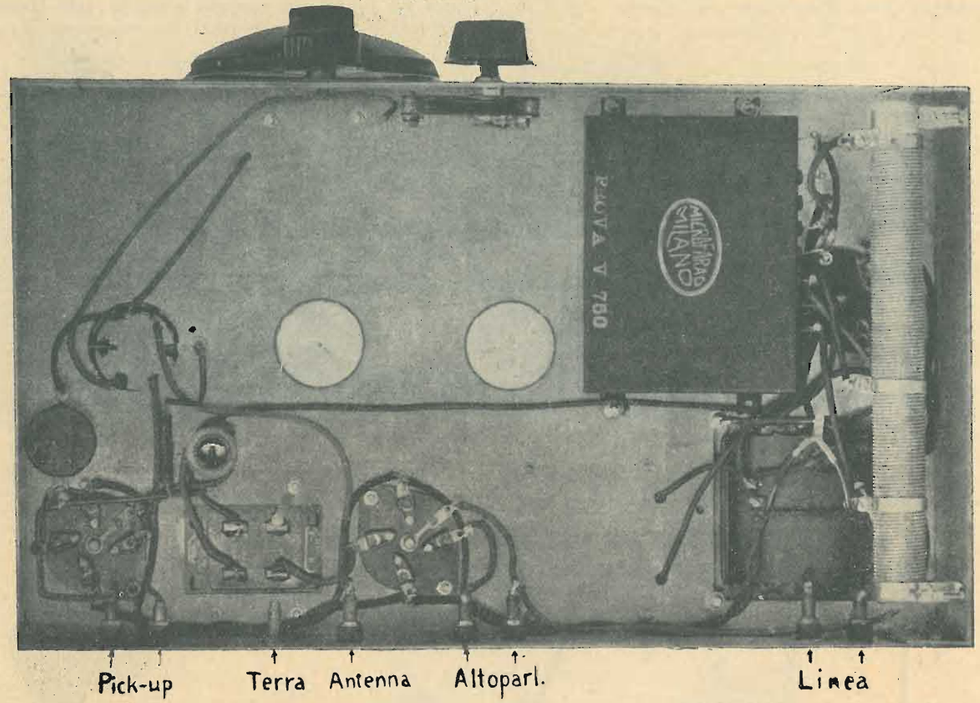
si avrebbe connettendo il principio del primario alla placca ed il principio del secondario alla griglia; cioè nello stesso istante in cui la placca si trova positiva, ed avremo così una connessione *positiva*. Se invece connettiamo il principio dell'avvolgimento primario alla placca e la fine dell'avvolgimento secondario alla griglia, si avrà che quando la placca è positiva, la griglia è negativa e viceversa, cioè avremo una connessione *negativa*.

L'esperienza ha dimostrato che quando si ha un solo stadio di amplificazione (come nel nostro caso) collegando il trasformatore *negativamente*, esso si comporta come se avesse una maggiore capacità, e ciò si traduce in diminuzione di amplificazione delle frequenze superiori ai 2.000 o 3.000 periodi, con conseguente svantaggio, a meno che l'aumento di capacità del trasformatore, che è di circa il 20 per cento della totale capacità del trasformatore, non abbia una sua propria importanza, come nei casi in cui, per ragioni di circuito, debbasi mettere un condensatore in parallelo all'avvolgimento secondario. Nel nostro caso, dato che il pentodo ha tendenza ad amplificare maggiormente le note acute (di frequenza elevata) che le gravi, la connessione *negativa*



è senza dubbio la migliore, poichè si viene a compensare la minore amplificazione delle note gravi. Se si avesse invece una comune valvola di potenza, sarebbe migliore la connessione *positiva*.

Quale deve essere il rapporto del trasformatore di B. F.? Per garantire la migliore riproduzione è necessario che l'impedenza dell'avvolgimento primario sia il doppio od il triplo di quella interna della valvola la di cui placca è collegata al detto primario, cosicchè se l'impe-



denza di detta valvola (nel nostro caso la valvola rivelatrice) è alta, anche l'impedenza del trasformatore deve essere alta. Ciò richiede un maggior numero di spire nell'avvolgimento primario, e quindi, se il rapporto fosse elevato, anche il secondario dovrebbe avere un elevatissimo numero di spire, aumentando così in modo sproporzionato l'autocapacità e quindi diminuendo inevitabilmente il rendimento. Siccome è indispensabile ridurre il numero delle spire del secondario ad un numero ragionevole, appunto per non aumentare al punto nocivo l'auto-capacità, per aumentare l'impedenza del primario sarà necessario diminuire il rapporto di trasformazione. Cosicchè, quando la valvola avrà un'alta resistenza interna si userà un rapporto di trasformazione basso, mentrechè quando avrà una resistenza interna relativamente bassa si userà un più alto rapporto. Occorre però far presente che i trasformatori aventi un basso rapporto di trasformazione, se non sono di qualità superiore, hanno un basso numero di spire e, quindi, presentano il doppio svantaggio di avere impedenza bassa e rapporto basso. Ecco perchè si raccomanda di usare trasformatori delle migliori fabbriche, che non fanno una dannosa economia di filo negli avvolgimenti.

Nel nostro caso, avendo una valvola a relativamente bassa impedenza, abbiamo usato un trasformatore a rapporto relativamente alto, cioè 1/5. Se la valvola avesse avuto una impedenza molto più bassa avremmo potuto usare un rapporto ancora più elevato, ad esempio 1/7.

IL CIRCUITO

In questo stadio di montaggio non vi dovrebbe essere necessità di spiegazioni, riducendosi esso al fissaggio del trasformatore di B.F., dello zoccolo portavalvola della valvola finale e di pochissime connessioni. Anche stavolta, nello schema costruttivo le varianti sono state marcate in nero, mentrechè il montaggio precedentemente eseguito è stato disegnato con linee tratteggiate.

Si noterà che abbiamo marcato in nero anche la resistenza (da 1100 Ohm) di polarizzazione della griglia del pentodo, inquantochè se nel caso della sola rivelatrice essa poteva essere indifferentemente messa od omessa, in questo caso è indispensabile.

Occorre prestare attenzione che nello zoccolo portavalvole del pentodo l'attacco corrispondente al piedino centrale della valvola si riferisce alla griglia ausiliaria (o griglia-schermo come chiamar si voglia) del pentodo.

IL MATERIALE USATO

L'aggiunta di una valvola in B. F. nel *Progressivox* comporta l'aumento di pochissimo materiale, e cioè:

un trasformatore di B.F. rapporto 1/5;
uno zoccolo portavalvola a cinque contatti, tipo europeo;
una resistenza flessibile da 1100 Ohm;
un condensatore fisso da 2000 cm.

LA VALVOLA USATA

La valvola che noi abbiamo usato è una *Zenith TU 430*, ma naturalmente qualunque altra valvola avente similari caratteristiche può esserle sostituita.

I RISULTATI OTTENUTI

I risultati ottenuti sono gli stessi conseguiti con una sola valvola rivelatrice, con la differenza di una maggiore amplificazione di suono e, quindi, di poter ricevere in buon altoparlante molte stazioni che prima non era possibile ricevere altro che in cuffia.

Al prossimo numero l'ultima fase del *Progressivox*, cioè l'apparecchio terminato.

(Continua)

LE CORRENTI ELETTRICHE

QUATTORDICESIMA LEZIONE

CAP. V.

REAZIONE ED AMPLIFICAZIONE AD ALTA FREQUENZA

La fig. 81 rappresenta due bobine che fanno parte di due circuiti oscillanti. Supponiamo che nella bobina A si producano oscillazioni corrispondenti alla curva 1 della figura stessa. La bobina B è accoppiata induttivamente con A, e se nella bobina B la corrente ha la medesima direzione che nella A, la direzione dei due campi magnetici è pure la medesima. Per induzione, nella bobina A si produce allora un'oscillazione rap-

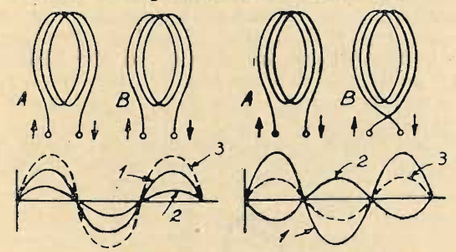


Fig. 81 Fig. 82

presentata dalla curva 2, e l'oscillazione risultante in A sarà superiore a quella che vi esisteva originariamente (vedi curva 3). Girando su se stessa la bobina B, il fenomeno non cambia, poichè in questa bobina la direzione iniziale della corrente resta la stessa. Se, invece, si invertono i contatti della bobina B, (fig. 82) la corrente della bobina B è opposta a quella della bobina A, e i campi magnetici sono in opposizione: la corrente indotta in A si oppone alla corrente primaria. Si produce allora un'oscillazione risultante, rappresentata dalla curva 3 della fig. 82; quest'oscillazione è uguale alla differenza tra le oscillazioni 1 e 2.

Un'applicazione utilissima del fenomeno che abbiamo ora spiegato la troviamo nella bobina di reazione di un apparecchio ricevitore. Una bobina fa parte del circuito anodico della valvola detectrice, ed è disposta in faccia e vicina ad un'altra bobina intercalata, invece, nel circuito di griglia (fig. 83). La bobina di reazione è molto spesso mobile rispetto a quella situata nel circuito di griglia. In tal modo l'accoppiamento è regolabile, e la bobina di reazione può essere avvicinata più o meno all'altra bobina.

Se nella bobina L_1 si produce un'oscillazione, tra la griglia e il filamento della detectrice si verifica una variazione di tensione corrispondente. Nel circuito anodico della valvola, in seguito alla detectione, si produce una variazione ad alta e a bassa frequenza. La variazione ad alta frequenza corrisponde perfettamente alle oscillazioni su cui il circuito di griglia è accordato. In seguito alle vibrazioni nella bobina di reazione, nella bobina L_1 vengono indotte delle tensioni, che hanno per effetto di amplificare le vibrazioni ad alta frequenza del circuito di griglia, rinforzando così la potenza della riproduzione. Se l'intensità sonora diminuisce, invece di aumentare, con un accoppiamento più stretto, ciò significa che le connessioni sono errate; occorre allora invertire i collegamenti della bobina L_2

Le oscillazioni ad alta frequenza, rinforzate nel circuito di griglia, producono sulla griglia delle tensioni maggiori, e le oscillazioni del circuito di placca aumentano pure di intensità. Essendo anche maggiore l'oscillazione bassa frequenza, l'intensità sonora del segnale diventa pure maggiore. Come si è visto, si approfitta in tal modo utilmente delle oscillazioni ad alta frequenza che hanno luogo nel circuito anodico. Dopo che queste hanno compiuto la loro funzione passando attraverso alla bobina di reazione, ritornano al filamento attraverso al condensatore Ct, previsto appunto a questo scopo.

Se l'accoppiamento tra la bobina L_1 e L_2 è più stretto, il circuito anodico comunica energia al circuito di griglia; le correnti e le tensioni nel circuito di griglia aumentano, e aumenta pure l'intensità sonora dei segnali ricevuti. Ma se la reazione è abbastanza stretta, affinchè l'energia del circuito di griglia sia sufficente da compensare tutte le perdite di questo circuito, le correnti ad alta frequenza restano costanti. Nel circuito si produce, quindi, una vibrazione ad alta frequenza non smorzata, cioè persistente. Ciò si esprime dicendo che la valvola *oscilla*.

In quel che precede, non abbiamo però tenuto conto del condensatore di griglia e della resistenza di fuga.

Al limite della oscillazione nulla si sente nel telefono; il principio dell'oscillazione è avvertito da un « toc », al di là del quale — nel maggior numero dei casi— si avverte nessun fenomeno. Talvolta, però, può accadere che la corrente anodica sia momentaneamente interrotta a causa delle tensioni elevate che si producono nella griglia. A questo punto si dice che la valvola è « bloccata ». Ma siccome la carica sulla griglia si dissipa presto, dopo un tempo più o meno lungo si ristabilisce lo stato iniziale e il fenomeno si ripete continuamente. In tal modo, si producono regolarmente oscillazioni a bassa frequenza, che si traducono nel telefono con una nota acuta. Si dice allora che la valvola fischia. Se il ritmo di queste oscillazioni è lento, il telefono dà invece un suono che rassomiglia ad un sordo russare.

La fig. 83 ci indica, dunque, come avviene la reazione induttiva: la reazione stessa si regola allontanando o avvicinando la bobina di reazione a quella di griglia.

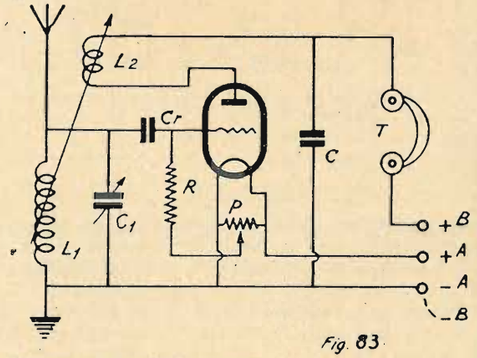


Fig. 83

Allo stesso risultato si arriva, invece, ricorrendo alle connessioni della figura 84 e variando la capacità del condensatore C_2; le variazioni di corrente ad alta frequenza incontrano così una resistenza più o meno grande, e la corrente aumenta o diminuisce. In seguito a questa variazione di corrente, l'intensità della reazione viene modificata, e la reazione può essere in tal modo regolata con molto maggiore elasticità.

* * *

Abbiamo già detto come le oscillazioni elettriche indotte sull'antenna hanno una frequenza altissima: esse

vengono, poi, trasformate, dal detector o rivelatore, in oscillazioni di frequenza molto minore, le quali possono dar luogo a suoni nel telefono.

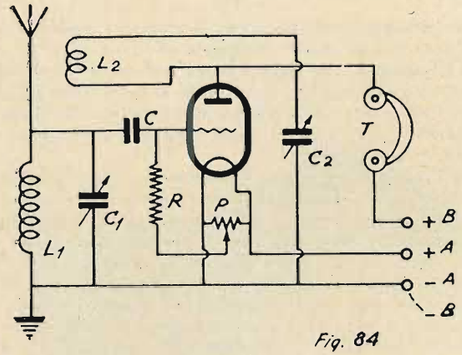


Fig. 84

Se i suoni che si ottengono in tal modo — cioè *rivelando* le onde ricevute — sono troppo deboli, occorre amplificarli. L'amplificazione può avvenire in due modi del tutto differenti:

1. *Amplificazione ad alta frequenza* (*A.F.*); vengono amplificate le oscillazioni ricevute direttamente dalla antenna;

2. *Amplificazione a bassa frequenza* (*B.F*); vengono amplificate le vibrazioni a bassa frequenza dopo la detectione.

Il primo metodo di amplificazione dà al ricevitore una sensibilità molto maggiore che il secondo; per questo la ricezione di segnali molto deboli rende necessaria una amplificazione ad alta frequenza.

L'amplificazione a bassa frequenza serve invece per portare il suono — dopo la detectione — all'intensità desiderata.

L'amplificazione ad alta frequenza si fa secondo diversi metodi. Uno schema molto usato è quello rap-

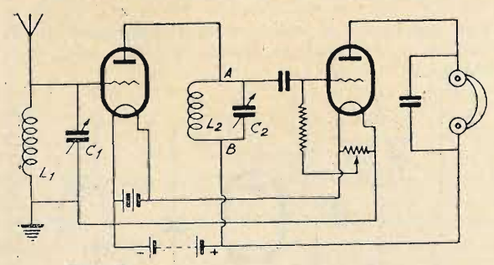


Fig. 85

presentato dalla fig. 85: la connessione tra la valvola ad alta frequenza e la detectrice si ottiene per mezzo di un circuito sintonizzato, inserito nel circuito anodico della valvola che serve come amplificatrice A.F.

Il fenomeno a cui qui si ricorre è il fenomeno chiamato « risonanza di tensione ». Un circuito oscillante L_2 C_2 si trova inserito in un circuito percorso da una corrente di frequenza determinata (fig. 86). La resistenza offerta al passaggio della corrente dal circuito L_2 C_2 è massima quando il circuito è accordato sulla frequenza identica a quella della corrente stessa. In tal caso, sarà massima la tensione alternata che si pro-

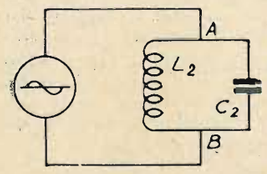


Fig. 86

duce tra i punti A e B; e l'apparizione di una tensione alternata massima durante la risonanza giustifica il nome di « risonanza di tensione ».

Accordando il circuito L_1 C_1 sulla frequenza del segnale che si vuol ricevere, e applicando le tensioni indotte che ne risultano tra la griglia e il filamento della prima valvola a funzione amplificatrice, si ottengono nel circuito anodico della valvola stessa oscillazioni che sono una copia esatta delle oscillazioni ricevute, ma di ampiezza maggiore. Se anche il circuito L_2 C_2 è accordato sulla stessa frequenza, le correnti anodiche incontrano una resistenza massima, e quindi sono massime le variazioni di tensione esistenti tra i punti A e B.

Se, invece, il circuito L_1 C_1 è accordato su di una frequenza diversa di quella su cui è accordato il circuito L_2 C_2, le oscillazioni indotte sul primo circuito produrranno ancora variazioni di corrente anodica, che ne saranno la copia amplificata, ma queste correnti anodiche incontreranno in L_2 C_2 una resistenza molto minore, e le variazioni di tensione esistenti tra A e B saranno, in tal modo, di molto minor ampiezza. Per questo, un tale sistema di montaggio offre anche il vantaggio di una maggior selettività.

Questo metodo di amplificazione offre anche degli svantaggi: uno dei peggiori inconvenienti è il fatto che

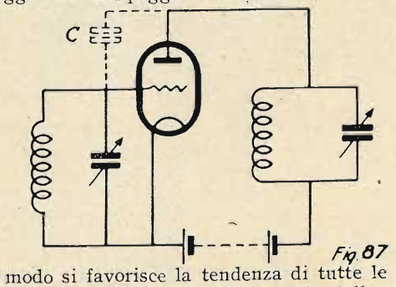


Fig. 87

in tal modo si favorisce la tendenza di tutte le valvole ad entrare in oscillazione. Ciò dipende dalla capacità interna della valvola A. F. Un'energia oscillante, maggiore di quella esistente nel circuito di griglia, viene generata per l'amplificazione nel circuito di placca; il fenomeno è tanto più pronunciato, quanto maggiore è il coefficente di amplificazione della valvola. La capacità esistente tra anodo e griglia produce una specie di accoppiamento tra i due circuiti, in modo che una parte dell'energia amplificata del circuito di placca può tornare nel circuito di griglia e compensare così le perdite, e quindi — se questa parte di energia è sufficente — le oscillazioni non si smorzano e continuano anche senza ricevere energia dall'esterno. Per dirla con altre parole, la valvola viene così a funzionare come una piccola valvola emittente.

Questo fenomeno avviene tanto più facilmente:

1. quanto maggiore è l'accoppiamento esistente tra il circuito anodico e il circuito di griglia della valvola, dunque quanto maggiore è la capacità interna della valvola stessa;

2. quanto maggiore è il coefficente di amplificazione, perchè allora l'energia esistente nel circuito anodico è tanto più grande di quella del circuito di griglia.

Per migliorare questo stato di cose occorrerebbe diminuire il coefficente di amplificazione o la capacità interna della valvola. La diminuzione dell'amplificazione non si può prendere in considerazione, poichè lo scopo dell'istallazione è proprio quello di amplificare il più possibile: è, quindi, necessario un coefficente di amplificazione elevato.

Non resta che ridurre la capacità interna esistente tra anodo e griglia, il che si ottiene con le moderne valvole schermate, di cui parleremo la prossima volta.

(*Continua*) FRANCO FABIETTI

la pagina del galenista

UN RICEVITORE A GALENA SELETTIVO

E' curioso constatare che, mentre gli apparecchi alimentati in alternata trionfano per tutto con la loro grande potenza e sensibilità, assistiamo anche ad una vera rinascita del vecchio ricevitore a galena.

Questa rinascita si deve specialmente al fatto che l'apparecchio a galena è di una incomparabile purezza, non ha bisogno di elettricità (che manca ancora in tante abitazioni, specialmente nei casolari di campagna), non richiede spese di mantenimento, non ha bisogno di valvole, che sono molto care, e — vantaggio incomparabile! — non conosce parassiti.

L'apparecchio a galena aveva tre soli avversarî: mancanza di sensibilità, assenza di selettività e difetto di potenza.

Ma la mancanza di sensibilità disparve rapidamente in seguito ai formidabili aumenti della potenza di emissione. Ormai, un apparecchio a galena, con una buona antenna, riceve almeno due grandi stazioni, e le sue ricezioni sono di una dolcezza e di una purezza estrema.

Quanto alla selettività, si può ottenere ormai con due condensatori variabili, come nei grandi apparecchi ricevitori, e sopra tutto con due avvolgimenti ad A. F., che hanno introdotto nell'apparecchio a galena il nuovo dispositivo di pre-selezione, la grande novità di quest'anno.

La struttura del circuito di accordo conferisce al nuovo apparecchio una selettività sorprendente, e il rigoroso isolamento, la diminuzione delle perdite, dànno luogo ad una potenza d'audizione ben superiore a quella consueta a questo genere di apparecchi.

Naturalmente, non si può ancora pensare al collegamento di un altoparlante, ma sullo stesso apparecchio è possibile applicare parecchie cuffie e permettere l'ascolto a diverse persone simultaneamente.

Ad ogni modo, bisogna rallegrarsi di vedere rinascere intorno alla galena il vivo interesse di alcuni ricercatori valenti, che hanno già ottenuto realizzazioni pratiche.

CONSIGLI UTILI

Tutti sanno quale differenza fondamentale esista fra un ricevitore a galena ed un ricevitore a valvole.

Il ricevitore a galena è composto di un sistema di accordo (auto-condensatore), che permette di scegliere una stazione piuttosto che un'altra; di un rivelatore che trasforma le correnti di alta frequenza ricevute in oscillazioni a bassa frequenza, capaci di far vibrare la membrana di una cuffia.

Il ricevitore a valvole comprende naturalmente una rivelazione (detezione), ma preceduta o seguita da una amplificazione.

Ma questa amplificazione ha un nome che le conviene assai poco: essa non è affatto una funzione del ricevitore, ma soltanto un resultato. Le correnti che faranno agire la cuffia o l'altoparlante non sono affatto quelle corrispondenti all'energia ricevuta dall'antenna, ma altre, provenienti dalla batteria di alimentazione-placca... L'ufficio dell'energia captata è soltanto di aprire il varco a quella immagazzinata nella batteria. Tutto avviene come se si trattasse di amplificazione, ma in realtà si tratta soltanto di una sostituzione.

In queste condizioni, si deve notare che, nel caso di una semplice ricezione senza amplificazione, l'energia è molto più preziosa, perchè dovrà avere a suo carico di assicurare, essa sola, un'azione meccanica sul ricevitore, senza aiuto di sorta.

La conclusione è facile: il rendimento migliore sarà ottenuto quando le dispersioni saranno ridotte al minimo. Le dispersioni non sono altro che le perdite.

Uno dei fatti più curiosi della Radio è questo: i tecnici insistono instancabilmente sulle precauzioni da prendere quando si tratta di realizzare un ricevitore a valvole, e sono, invece, assai meno categorici in argomento di ricevitori a galena. A prova di ciò, basta esaminare un campione di quest'ultimo tipo. Col pretesto che non si tratta « se non di un ricevitore a galena », le sue parti non richiedono alcuno sforzo speciale. Quante bobine fissate persino su legno o montate su cartone, quanti condensatori a dielettrico di mica, e che pessimi isolanti!

Le precauzioni esagerate sono riservate ai ricevitori a valvole, e la caccia alle perdite è spinta a un punto tale, che arriva al controsenso. L'uso di organi detti « a deboli perdite » non ha mai migliorato un apparecchio a valvole se non del 25 al 50 % secondo i casi, mentre questa proporzione può salire al 200 e al 400% nel caso degli apparecchi a galena.

Quale interesse si può avere a migliorare un poco un sistema già sensibilissimo, mentre si trascura quello che spesso è appena servibile?

I galenisti passano per i « parenti poveri » della Radio. Non è vero. Essi hanno la parte più bella:

L.E.S.A.

Un nome che garantisce
Fabbrica solamente articoli di alta classe

PICK-UPS - POTENZIOMETRI A FILO E A GRAFITE - MOTORI A INDUZIONE - PRODOTTI VARI DI ELETTROTECNICA

Esigete dai vostri fornitori i prodotti originali L.E.S.A.

Via Cadore 43 - MILANO - Tel. 54342

quella di utilizzare nel miglior modo una quantità infinitesima di energia.

La ragione di questo stato di cose è puramente commerciale. L'utente di un posto a galena ragiona così: « Se avessi mezzi di acquistare pezzi di qualità eccellente, bobine, condensatori di ultimo modello, preferirei provvedermi di una semplice rivelatrice a reazione che, a egual costo, mi darebbe un miglior rendimento ». Orbene, quest'idea è falsa, poichè il mantenimento di una rivelatrice a reazione (sostituzione di batterie, di valvole, ecc) costa più caro.

Quali precauzione sono, dunque, da prendersi per un ricevitore a galena?

La parola d'ordine è:

CACCIA ALLE PERDITE!

Le perdite dànno luogo a una diminuzione di rendimento, che si traduce in un affievolirsi della ricezione, quale si otterrebbe con un apparecchio perfetto.

Molti radio-ascoltatori non credono a queste perdite. Nelle industrie elettriche, molti isolatori sono perfetti quanto si tratta di bassa frequenza. La carta secca è un buon isolante e la s'impiega anche nella fabbricazione dei cavi telegrafici. La porcellana è un isolante classico per la posa delle linee e per gli interruttori.... Ma queste nozioni generali non sono vangelo in tutti i casi. Quando si tratta di alta frequenza tutto cambia: il migliore isolante industriale diventa cattivo ed anche pessimo. Perchè? Perchè le perdite crescono con la frequenza.

Gli isolanti per l'alta frequenza non dovrebbero essere che questi: il quarzo, la bachelite e l'ebanite di qualità superiore. Esiste, inoltre, un isolante assai migliore, che non costa null'altro che un po' d'ingegnosità: l'aria. Ogni volta che un costruttore sostituisce un isolante con l'aria, fa opera utile.

Bisogna ricordarsi di una verità assiomatica: il migliore isolante è sempre cattivo: quindi, bisogna sopprimerlo e sostituirlo con l'aria. Non ci stanchiamo di ripeterlo. Si può naturalmente obiettare che è impossibile fissare gli organi nello spazio o sopprimere le armature: necessità meccaniche s'impongono inesorabilmente, e non possono essere superate o girate.

Ma è appunto qui — si risponde — che l'ingegnosità del costruttore deve entrare in azione; e l'ingegnosità non costa nulla.

Il pezzo principale dell'apparecchio che abbia una sufficiente rigidità è il condensatore variabile... ad aria. Si scelga un modello con isolamento a silice o quarzo ben calcolato, cioè, senza quei certi piccoli « passaggi » che non servono a nulla e che si trovano naturalmente in punti dove il campo elettrico è massimo.

L'isolamento al quarzo deve essere disposto in modo tale che a questi punti critici si trovi un ostacolo sufficiente... Si deve costruire l'apparecchio attorno a questo condensatore, fissando al morsetto dello statore una connessione larga, rigida, con nastro per esempio, che sosterrà il detector e l'auto-induzione.

Bisogna ricordarsi che il rotore essendo generalmente a terra, gli isolanti in rapporto con lo statore devono essere accuratamente sorvegliati.

Il campo elettrico ha luogo fra il rotore e lo statore, o fra i pezzi che son in rapporto con queste armature: si eviti di collocare isolanti sul suo passaggio.

Questo apparecchio « in aria », formatosi attorno al condensatore, deve riposare su qualche cosa. Si fisserà, quindi, per mezzo del morsetto corrispondente al rotore, ad una lamiera metallica di larghezza sufficiente a servire da base.

Le connessioni saranno almeno di 20/10 di mm., in rame argentato; l'antenna arriverà direttamente all'estremità del condensatore.

Nessun commutatore, ma soltanto auto-induzioni intercambiabili. Nessun supporto di « detector » in materia detta « molata »: una lamella di silice sosterrà la galena ad una estremità, il « baffo di gatto » all'altra.

Un'ultima raccomandazione. E' inutile migliorare una parte del ricevitore; tutto deve essere perfetto, altrimenti sarà come non si fosse fatto nulla.

Una buona galena, una cuffia sensibile e niente umidità; ecco quanto altro occorre ad ottenere un ricevitore potente e selettivo.

IL GALENISTA.

Per evitare che il legno si fenda

Avere un bel mobile nuovo e sentire di tanto in tanto un *crac!* non è consolante. Si sa che ogni crac significa una fessura più o meno fonda nel legno nuovo, perchè naturalmente il legno non è quasi mai ben stagionato.

Se si tratta di un tavolo o altro mobiletto qualsiasi non è difficile renderlo allo stipettaio perchè l'accomodi, ma se si tratta d'un mobiletto per radioricevitore la cosa si fa complicata. Ad ovviare questo forte inconveniente è necessario lustrare il legno da ambe le parti, esterna ed interna; questo sistema eliminerà le possibili fenditure all'ottanta per cento.

ALTRO REGALO AI NOSTRI ABBONATI!

D'imminente pubblicazione:

Prof. UMBERTO TUCCI

Cos'è la Radio

Quanti, anche fra i Lettori di questa Rivista, potrebbero, se richiesti, spiegare, almeno superficialmente, il funzionamento di un apparecchio di radiofonia? Quanti conoscono l'esatto valore dei termini che così facilmente adoperano, la funzione dei singoli elementi componenti un qualsiasi apparecchio, anche il più semplice; quanti sono in grado di eliminare il piccolo inconveniente, il lieve difetto che, spesso, obbliga a rivolgersi al tecnico, al competente, al costruttore, che, è giusto fa pagare a peso d'oro la insignificante riparazione?

Eppure non è difficile spiegarsi la meravigliosa tecnica delle radiocomunicazioni, dalla trasmissione alla ricezione, conoscere e spiegarsene i singoli fenomeni. Questo lo scopo del presente lavoretto, appositamente scritto, ad uso di coloro che non hanno tempo o non hanno necessità di studiare la materia da un punto di vista più propriamente tecnico e scientifico, dal Prof. Umberto Tucci, autore, fra l'altro, di quell'**Enciclopedia della Radio** che, pubblicato a puntate dal **Radiocorriere**, è stato ora raccolta in volume dall'Ed. Bemporad.

L'elegante volumetto, illustrato da quasi un centinaio di figure, sarà messo in vendita al prezzo di *Lire dieci*: coloro che al 25 dicembre 1932 risulteranno Abbonati a *l'antenna* od a *La Radio* potranno riceverlo al prezzo specialissimo di

CINQUE LIRE

(aggiungere *una lira* per l'invio raccomandato)

Inviare le prenotazioni, accompagnate dall'importo, a *La Radio* - Corso Italia, 17 - Milano.

esperienze

IL CONTROLLO DELLE TENSIONI NEGLI APPARECCHI ALIMENTATI IN ALTERNATA

Capita assai spesso di ricevere lettere di radioutenti che chiedono spiegazioni e si mostrano molto meravigliati per quel che riguarda il controllo delle loro tensioni anodiche.

« Non capisco più nulla — ci scrive uno di questi: — il mio apparecchio funziona alla perfezione; ma, avendo voluto, per curiosità, riscontrare col voltmetro i valori delle tensioni anodiche, ho constatato con grande meraviglia che ai morsetti dei +40 il voltmetro non segnava che 10, ai +80 appena 15, e nemmeno 30 Volts ai +120. Che cosa significa cio? »

Le letture date dal voltmetro non sono esatte, poichè il consumo di corrente del voltmetro stesso produce una caduta di tensione.

Infatti, i voltmetri di uso corrente e di poco prezzo hanno una resistenza interna molto debole; ne segue che, se danno letture abbastanza esatte su accumulatori e pile, capaci di fornire correnti di notevole intensità, diversamente avviene nel caso delle tensioni anodiche. Non bisogna dimenticare che la tensione diminuisce col crescere dell'intensità della corrente emessa: collegando, quindi, un voltmetro a debole resistenza, esso viene attraversato da una corrente assai intensa, e quindi la tensione diminuisce; le letture sono, in questo caso, assolutamente errate.

Per verificare le tensioni anodiche, è necessario, per evitare gravissimi errori, fare uso di un voltmetro a resistenza interna assai elevata, di circa 60.000 ohms, quando le tensioni da misurarsi non sorpassano i 200 Volts, e di 250.000 ohms se le tensioni da misurare raggiungono gli 800 o 900 Volts.

D'altra parte, i dilettanti che costruiscono apparecchi alimentati in alternata, o anche semplici alimentatori di tensione anodica, devono eseguire queste misure anche su correnti alternate. In tal caso, occorre fare uso, invece che di un voltmetro comune, di un voltmetro termico, detto « a filo caldo », oppure anche di un voltmetro ordinario, preceduto da un raddrizzatore di corrente, per esempio, da un gruppo di cellule a ossidi metallici.

Ai dilettanti che desiderano fare misure veramente esatte sugli apparecchi alimentati in alternata, consiglieremo di acquistare, una volta per tutte, un istrumento di misura di prima qualità — che eviterà loro qualunque errore — il quale abbia le scale che ora indicheremo:

da 0 a 1,5 Volts, per la polarizzazione dei catodi ad alta frequenza, a media frequenza, ecc.;

da 0 a 30 Volts, per la polarizzazione bassa frequenza;

da 0 a 150 Volts, per le tensioni anodiche dell'alta frequenza, della detectrice, e per le tensioni delle griglie ausiliarie;

da 0 a 300 Volts, per le tensioni anodiche delle valvole schermate e della bassa frequenza;

da 0 e 750 Volts, per le tensioni alternate del trasformatore di alimentazione.

GLI ACCUMULATORI A LIQUIDO FISSO

L'uso dei ricevitori portatili è ognor più diffuso, soprattutto fra gli automobilisti, e si capisce come a bordo d'una macchina che può fare anche lunghi tragitti a buone velocità sia necessario stabilizzare più possibile i diversi elementi del ricevitore. Nessuno di essi è naturalmente così mobile e pericoloso nello spostarsi come l'acido dell'accumulatore, donde la necessità di immobilizzare l'elettrolito.

Si trovano in commercio dei prodotti apposta che servono allo scopo. Per esempio l'*agar-agar*, ma è preferibile usare del silicato di soda unito all'amianto, due sostanze che permetteranno di preparare una gelatina acida con facilità.

Il silicato deve essere puro e deve venire usato come segue: si versi il silicato in un recipiente da fusione nel cui centro sia un vaso poroso pieno di soda caustica a 30° Baumé. S'immerge in questo vaso un elettrodo di latta connesso col polo positivo d'una batteria di 4 volts, mentre il polo negativo viene connesso alla marmitta da fusione. In questo modo il cloro che costituiva l'impurità del silicato va al positivo e viene assorbito dalla soda che lo risolve in cloruro.

La pasta della carta d'amianto è preparata a parte usando dei ritagli che si fanno macerare per due ore in una soluzione d'acido solforico a 15° Baumé. La pasta ottenuta viene filtrata e lavata nell'acqua distillata.

Per preparare l'elettrolito necessario per empire la batteria, si dispone dunque d'una soluzione di silicato a 23° e d'una soluzione acida a 25° e della pasta d'amianto; ecco ora come si devono proporzionare le sostanze per ottenere 3 litri d'elettrolito fisso.

500 grammi di soluzione di silicato.
2 litri di soluzione acida.
500 grammi di pasta d'amianto.

La preparazione si fa in una vaschetta di vetro e in

L'ABBONAMENTO ANNUO A

LA RADIO

costa **L. 17,50**; quello semestrale, **L. 10.**

Questa piccola somma, che può essere inviata a mezzo cartolina vaglia o iscritta sul Conto Corr. Postale 3/19798, viene più volte rimborsata, perchè gli abbonati hanno diritto: ad un *piccolo avviso* di 12 parole (costo L. 6) completamente gratis; allo sconto del 5 % sugli acquisti effettuati presso alcuni rivenditori di materiale radiofonico; allo sconto del 10 % sugli acquisti di qualsiasi opera di radiotecnica, italiana o straniera; allo sconto del 50 % sugli acquisti di schemi costruttivi, ecc. ecc.

LA RADIO - Corso Italia, 17 - Milano

Conto Corr. Postale: 3/19798

primo luogo si versa l'acido poi si aggiunge l'amianto, mescolando adagio adagio con un asticella di vetro finchè l'impasto è omogeneo, versando dipoi lentamente la soluzione di silicato, senza cessare di rinnovarlo finchè non prende apparenza untuosa. Allora l'impasto è pronto e potrà essere versato negli elementi dell'accumulatore, dopo però che avremo bagnato le placche con la soluzione acida. Le vaschette verranno empite sino a 1 cm. al di sopra del livello delle placche, quindi si lascerà riposare per ventiquattr'ore. Dopo questo lasso di tempo si constaterà che l'elettrolito ha preso l'aspetto d'una gelatina dura che permette d'essere spostata senza inconvenienti di sorta.

PER ARGENTARE LE VITI D'OTTONE

Il dilettante radiocostruttore ha sempre un mezzo magazzino di vecchie cose, fra cui c'è una scatola di viti occhielli dadi ecc. ecc. Ma talvolta, specie quando rimoderna un apparecchio vecchio, gli viene a mancare proprio quella tal vite bianca... ci vogliono delle viti bianche e nel suo bazar ce n'è un buon chilo d'ottone; come fare? Presto detto.

Si prendano le viti una ad una colla pinza, s'immergano per un istante in poche gocce di *flux*, poi si scaldino alla fiamma a spirito o a gas e quindi, così ardenti, si strofinino con un bastoncino di stagno. Fatto ciò si ripassino con un cencio e si sarà ottenuto l'effetto desiderato.

PER NICHELARE SENZA LA PILA

Basta preparare un bagno composto di cloruro di zinco neutro e d'una soluzione neutra d'un sale di nichelio.

Si immergono gli oggetti nel bagno assieme a pezzettini di zinco, mantenendo il liquido in ebollizione per circa quindici minuti. Questo procedimento ha sempre dato dei buonissimi resultati. E' facile preparare il cloruro di zinco dissolvendolo nell'acido cloridrico, così pure si prepara facilmente la soluzione satura di solfato di nichelio ammoniacale nelle proporzioni di due volumi di nichelio per un volume di cloruro di zinco. Esiste pure un altro sistema che consiste nel preparare un miscuglio di stagno, di tartaro e d'acqua che si porta all'ebollizione; si aggiunge quindi una piccola quantità d'ossido puro di nichelio portato ad alta temperatura. Una parte del nichelio si dissolve così rapidamente colorando la miscela in verde. Gli oggetti di rame, di latta o ferro dolce, immersi nella miscela, si ricopriranno in pochi minuti d'un lucente deposito di nichelio quasi puro. Se si aggiunge al bagno una piccola quantità di carbonato o di tartaro di cobalto, il deposito di nichelio prenderà una colorazione azzurrina più o meno intensa.

Si tratta dunque di procedimenti tutti semplici e facilmente realizzabili dato che gli ingredienti usati sono comunissimi.

UNA SALDATURA CHE NON E' CORROSIVA

Si possono fare delle saldature eccellenti senz'acido, il che è necessario soprattutto nelle congiunzioni dei fili o delle prese dei bobinaggi, per non correre il rischio di rotture dovute alla corrosione dell'acido medesimo.

Una soluzione di resina nell'alcool si presterebbe assai bene allo scopo se non avesse l'inconveniente di evaporare rapidamente, ond'è necessario aggiungere spesso dell'alcool, cosa che la rende troppo liquida e cioè non abbastanza aderente all'oggetto da saldare.

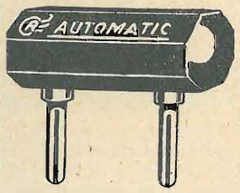
Per evitare questo inconveniente, per rendere cioè la soluzione meno volatile, vi si aggiunga qualche goccia di glicerina. S'otterrà così una miscela eccellente per saldature non corrosive.

MICROFARAD

I MIGLIORI
CONDENSATORI
FISSI
PER RADIO

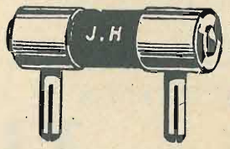
MILANO
VIA PRIVATA DERGANINO N. 18
TELEFONO N. 690-5/7

NUOVO DETECTOR
al tellurio e zincite
interamente
AUTOMATICO e FISSO
Rende immediatamente forte e costante senza bisogno di nessuna regolazione



Perfetto funzionamento - GARANTITI 10 ANNI

Altra novità Detector Americano
Cartuccia CARBORUNDUM "J.H.,,



È fisso e costruito in modo che funziona senza bisogno di eccitazione a pila con potenziometro.
Rendimeuto ottimo ed inesauribile.

Indirizzare richieste alla Casa Costruttrice
Ditta U. MIGLIARDI - Via Calandra, 2 - TORINO
Spedizione franco destino per campione raccomandato

AUTOMATIC L. 11 pagamento anticipato
L. 12 pagam. contro assegno
Carborumdum J. H. L. 19 pagamento anticipato
L. 20 pagam. contro assegno

Sconto ai Rivenditori per quantitativi

la Radio nel mondo

La radio tedesca studia se sia tecnicamente possibile ritrasmettere la cerimonia di Natale a Betlemme, affinchè i radiouditori europei possano udire cantare i monaci del luogo in cui la storia pone la nascita di Gesù. Poichè tutto dipende dalla qualità dei cavi, si fanno in questo momento le prove necessarie.

✱

La stazione di Nankin (75 Kilowatts) la sola stazione potente dell'Estremo Oriente, è stata inaugurata il 13 novembre.

✱

Alla fine di settembre l'Olanda contava 294.814 ricevitori individuali e 259.364 abbonati alle centrali della radio-distribuzione. E' un record, poichè nessun altro paese in cui funziona la radio-distribuzione conta proporzionalmente un tal numero di abbonati alle centrali.

✱

Il Giappone conta presentemente più di 1.200.000 abbonati alla radio. Fatti i debiti raffronti con l'Italia, che ne pensa l'*Eiar*, a cui una precisa disposizione statale impone di far propaganda per un maggior sviluppo della radiodiffusione?

✱

Dove più, dove meno, la radio aumenta il numero dei suoi fedeli, tranne in Ungheria, dov'essa è momentaneamente in diminuzione. Si attribuisce il regresso nel numero degli abbonati al fatto che i disoccupati non sono esonerati dalla tassa di abbonamento.

✱

La potenza della stazione di Friburgo sarà portata a 5 kw., per evitare le interferenze con Stuttgart. Essa prenderà la lunghezza d'onda di Francoforte e lavorerà in *relais* con questa stazione.

✱

Koenigswusterhausen ritrasmetteva finora i programmi serali di altre stazioni tedesche. Si studiano ora i mezzi di dare alla stazione nazionale tedesca programmi esclusivamente suoi per tutta la durata delle emissioni giornaliere.

✱

Un piano formidabile, in cui la radio avrà una parte importante, è in corso di attuazione in Mesopotamia. Gli inglesi stanno costruendo, dai pozzi di petrolio di Kirkuk, nell'Irak, fino ai porti mediterranei di Tripoli (Soria) e Haifa una conduttura (il « pipe-line ») di 1.100 chilometri, per il trasporto del combustibile liquido. Poichè occorre sorvegliare la linea e regolare l'afflusso del petrolio, saranno edificate alcune stazioni radio lungo tutto il percorso. Queste emittenti funzioneranno telefonicamente e telegraficamente e permetteranno al personale di essere costantemente in comunicazione. Le stazioni avranno una potenza di 500 watts.

✱

Una straordinaria emissione nazionale svizzera è in preparazione per il 3 marzo 1933, la quale sarà ritrasmessa dalla maggior parte delle stazioni europee. Vi parteciperanno i sei « studî » svizzeri.

✱

Corre voce che lo Stato voglia acquistare Radio-Paris e che questa stazione, diventando la emittente ufficiale, renderebbe disponibile la lunghezza d'onda della Torre Eiffel, che verrebbe ceduta a Radio-Lussemburgo, in cui sono investiti i capitali dello stesso gruppo.

✱

Dopo la radio-diffusione della sua opera «Amica», di Mascagni ha dichiarato che, in avvenire, tutte le opere che potrà ancora comporre saranno rappresentate, prima che in teatro, davanti al microfono.

GIOCHI A PREMIO

ANAGRAMMA (4)

Fanno all'Italia da corona e scolta
e gloria vi ebbe Alessandro.....!

LA TELEVISIONE
(Zeppa)

Sarà xxxxxx ideale
ben presto realizzato?
ecco un arduo xxxxoxx
per ogni gran scienziato

Magari

Ai cinque lettori che entro dieci giorni dalla data del presente numero ci avranno inviate le soluzioni esatte dei giochi qui sopra pubblicati, indicando con la migliore approssimazione anche il numero dei solutori, (soluzioni esatte) invieremo in dono, a scelta, una elegante antenna interna, oppure un **abbonamento semestrale** a **l'antenna.**

Indirizzare a **La Radio** - Corso Italia 17 - Milano (2)

Tutti i lettori possono inviare giochi per la pubblicazione.

Soluzione dei giochi del N. 11

Cambio di vocale: Pennello - Pannello.
Rebus monoverbo: In-du-tt-anza.
Sciarada: Di-odo.

Hanno inviate tutte le soluzioni esatte 215 lettori; altri 73 hanno risolto i giochi solo parzialmente e 59 hanno inviato soluzioni del tutto errate. Risultano quindi vincitori i signori:

Dr. M. A. Baldacci, Zocca; Evasio Sbarrato, Alessandria; B. Cannata, Palermo; G. Messina, Trapani; Rag. Carlo Zilli, Venezia.

Conoscete questi segnali?

Molti radiouditori sono abbastanza famigliarizzati con i segnali usati specialmente dalle navi in caso di pericolo. E' particolarmente noto l'« S.O.S. » in alfabeto Morse e il *Médé* della radiotelefonia; quest'ultima forma deriva dal francese *m'aidez* (mi aiutate).

Oltre a questi segnali più conosciuti, però, esistono anche segnali meno noti, i quali servono ad assicurare la priorità ad alcuni messaggi che — pur senza indicare pericolo — hanno un'importanza vitale.

Il « segnale di sicurezza » è uno di quelli che i radiouditori odono più di frequente, pur senza conoscerlo. Infatti, esso viene trasmesso giornalmente da molte stazioni su 600 metri, e consiste nel gruppo di lettere *T T T* dell'alfabeto Morse (— — —) trasmesso ben separato l'uno dall'altro, con intervalli di circa dieci minuti. Il « segnale di sicurezza » indica che la stazione che lo trasmette sta per trasmettere segnali, avvertimenti, bollettini riguardanti la sicurezza della navigazione.

Un altro segnale speciale è quello conosciuto col nome di « segnale di urgenza », consistente nelle lettere « X X X » dell'alfabeto Morse. Questo segno precede la trasmissione di un messaggio urgentissimo, quale, per esempio, la chiamata di un medico, o qualsiasi altra cosa concernente la sicurezza della nave o di una persona a bordo. Ai messaggi preceduti dal segnale d'urgenza viene data la precedenza su tutte le altre comunicazioni radiotelegrafiche e telefoniche, esclusi i segnali di pericolo.

Vi sono però alcune stazioni che trasmettono in telefonia. In questo caso il segnale « X X X » viene sostituito con l'altro « P A N », il quale può essere trasmesso tanto telefonicamente, che mediante l'alfabeto Morse. Generalmente le trasmissioni radiofoniche sono riservate alle trasmittenti degli apparecchi aerei; in tal caso il segnale d'urgenza viene usato per avvertire l'areoporto che l'apparecchio ha subìto un'avaria tale da causare un atterraggio di fortuna, ma per cui non è necessario un pronto soccorso.

Il segnale di urgenza serve quindi ad attirare l'attenzione delle stazioni costiere o degli areoporti. Tutte le altre stazioni, udendo il segnale, sono pregate di non interferire con la trasmissione che seguirà il segnale stesso.

ABBONATEVI!

DOMANDE E RISPOSTE

Questa rubrica è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da L. 2,00 in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare L. 5. Per consulenza verbale, soltanto il sabato, dalle ore 14 alle 18, nei nostri Uffici: Milano, C.so Italia 17.

RISPOSTE

Brino Brini, Prato. — Può utilizzare il condensatore ad aria da 1000 cm. in luogo di quello da 500; soltanto, esso lavorerà a metà, perchè non è consigliabile diminuire l'induttanza della bobina, dato che con una forte diminuzione di tale induttanza ed un forte aumento di capacità avrebbe una inevitabile diminuzione di rendimento. Può attresì usare un trasformatore da 1/5, in luogo di uno da 1/3,5, per il **Bigrireflex**, sebbene quest'ultimo rapporto sia più indicato, per le ragioni spiegate nella descrizione del trasformatore di B.F. fatta nel **Progressivox**. Tra il **Mono-bigriglia** e l'**Ideal**, nei riguardi della sensibilità, è forse preferibile il primo.

Milziade Baldassarri, Cortona. — La zincite è forse il miglior cristallo, ma è difficilissimo trovarne di ottima qualità, e per questa ragione non possiamo che sconsigliarla a chi non ha strumenti per il necessario controllo della sua efficienza. Il carborundum è ottimo, e può essere sostituito al **Silverex**. La variante nel circuito è la seguente: tra il cristallo e la cuffia si deve intercalare un potenziometro, in derivazione delle due estremità del quale sarà inserita una pila. L'estremo del potenziometro collegato al positivo della pila sarà collegato anche al cristallo, mentrechè il braccio mobile del potenziometro sarà collegato alla cuffia, restando sempre l'altro estremo della cuffia collegato a terra e l'altro estremo del cristallo collegato al circuito oscillante. Il valore della detta batteria dipende dalla qualità del carborundum e può variare da 1,5 Volta a 4,5 Volta. L'apparecchio più efficiente è il **Galenofono** ed ottimo è anche il **Multiplex**; il più selettivo, il primo.

Giulio Tosi, Firenze. — Siamo convinti anche noi che il **Galenofono** rappresenti uno dei più indovinati circuiti; ma creda pure che per determinate condizioni locali, specialmente per la capacità, l'induttanza e l'ubicazione dell'antenna esterna, esso può anche mostrarsi inferiore al **Multiplex** od al **Solenofono**. Quindi se per Lei si realizza questa condizione, per altri forse, come nel caso del sig. Liotta, si è realizzata la condizione opposta. Non si può dunque dire «a priori» che un circuito è migliore di un altro, quando il buon funzionamento di esso è intimamente legato alle condizioni dell'antenna, ed anche della terra.

Ettore Brocchieri, Roma. — Un amplificatore ad una valvola può dare buoni risultati se si usa un pentodo a forte amplificazione; però non si potrà avere mai una fortissima riproduzione in altoparlante se al pentodo si fa precedere il solo ricevitore a cristallo. Noi descriveremo un amplificatore ad una valvola, ma non possiamo dirle quando, poichè lo spazio è un po' ristretto. Se desidera uno schema, invii L. 10.— per la tassa di consulenza, e noi glielo invieremo per lettera. Ci dica però se fa una questione di economia od esclusivamente di qualità.

Dr. Antonio Dalla Noce, Firenze. — Risaldare i capicorda alle cuffie telefoniche è assai più semplice di quanto Ella non creda. Si toglie accuratamente l'isolante sino a che non compare il filo conduttore, tagliando naturalmente il pezzetto difettoso. Dato che li filo conduttore dei cordoni delle cuffie è avvolto ad un'anima di cotone, che serve a renderlo maggiormente flessibile, se tentasse di saldarlo, l'anima di cotone, bruciando, annerirebbe il filo di rame, impedendogli di aderire allo stagno. Si prende allora un sottilissimo filo di rame nudo e lo si avvolge accuratamente per un mezzo centimetro, a spire serrate, attorno al filo conduttore. Fatto ciò, si passa un po' di pasta detersiva da saldare o della colofonia (mai acido) sulla legatura, e si stagna bene la detta legatura. Se non avesse a disposizione un filo sottile di rame nudo, Ella avrà sempre a disposizione una diecina di centimetri di treccia da impianto elettrico. Denudi un filo di questa e vedrà che essa è formata da tanti fili sottili. Ne prenda uno solo, lo pulisca con carta vetrata a grana finissima, eseguisca la predetta legatura e quindi la saldatura. Per fermare la calza isolante, cioè per impedire che si sfilacci, faccia sopra questa, con del filo di cotone sottile, una fasciatura a spire serrate legando bene l'estremità del filo fasciante, per impedire che abbia a slegarsi. Fatto ciò, prenda il capocorda, lo tenga sopra la punta del saldatore con un paio di pinze, sino a che lo stagno interno non sia ben liquefatto (a volte occorre un buon minuto per far liquefare lo stagno interno) e tenendolo sempre ben fermo con le pinze, lo scuota violentemente per far uscire la parte di conduttore che vi era rimasta. Rimetta dentro al tubetto capocorda un po' di nuovo stagno e, curando che esso rimanga sempre liquido, tenendolo cioè sempre aderente alla punta del saldatore, vi infili l'estremo del filo della cuffia precedentemente legato e saldato. Togliendo quindi il saldatore e facendo raffreddare lo stagno, la riparazione risulta eseguita a regola d'arte. Per riparare una rottura intermedia occorre sovrapporre i due fili interrotti ed eseguire la legatura sopradetta, avanti di saldare. Per sostituire un cordono nuovo ad una cuffia, se questa ha le viti con dado per la tenuta dell'estremo del cordone, dato che i cordoni vengono già venduti preparati con gli occhielli già legati, la cosa è molto semplice. Se ha una saldatura interna, occorre dissaldare il vecchio cordone e risaldargli il nuovo, facendo sempre un nodo nel cordone, internamente all'auricolare, od una fermatura qualsiasi, per impedire che tirando il cordone si venga a rompere il filo sottilissimo dell'avvolgimento della bobinetta della cuffia. Crediamo così di esserci ben spiegati.

Giovanni Ariot, Torino. — Per avere uno schema di un apparecchio ad onde corte, nonchè tutti i dati dei trasformatori, occorre ci invii L. 10.—, trattandosi di richiesta che esula dalla normale consulenza. Con una bigriglia si possono ricevere anche le onde corte.

Benvenuto Aldo, Firenze. — Non si può mai garantire l'efficienza dell'antenna interna, dipendendo essenzialmente da condizioni locali. Non è assolutamente indispensabile un condensatore ad aria, invece di uno a mica. E' invece assolutamente indispensabile che il condensatore a mica non abbia perdita, cosa molto frequente. Può anche darsi che la capacità del Suo condensatore sia troppo piccola.

ICILIO BIANCHI - Direttore responsabile

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12

Per ogni cambiamento di indirizzo inviare una lira all'Ammin. de La Radio - Corso Italia, 17 - Milano

Attenzione!

TUTTO il materiale per il montaggio degli apparecchi descritti su **LA RADIO** vi fornisce la

CASA DELLA RADIO

a prezzi veramente inconcorribili

MILANO (127)
Via Paolo Sarpi, 15 - Tel. 91-803
(fra le Vie Bramante e Niccolini)

Richiedete preventivi, allegando il francobollo per la risposta.

RIPARAZIONE APPARECCHI CUFFIE - ALTOPARLANTI FONOGRAFI

REFERENDUM A PREMI

"Qual'è il migliore programma che avete ascoltato dall'18 al 25 Dicembre dalla Stazione di Bari?"

Le risposte dei Lettori, classificate, ci saranno di prezioso ausilio per farci un chiaro concetto delle loro preferenze.

Risulterà vincitore quel Lettore che avrà indicato il programma che raccoglierà il massimo dei suffragi. Per «programma» noi intendiamo l'insieme della trasmissione serale, che di solito ha inizio fra le 20,30 e le 21.

Per poter suddividere i concorrenti ex-aequo bisogna indicare anche **quante risposte riceveremo.** Il premio toccherà a quel concorrente che si sarà avvicinato con maggiore approssimazione alla realtà.

Le risposte dovranno giungerci entro dieci giorni dalla data del presente numero: indirizzare a **LA RADIO** - Corso Italia n. 17 - Milano

PREMIO

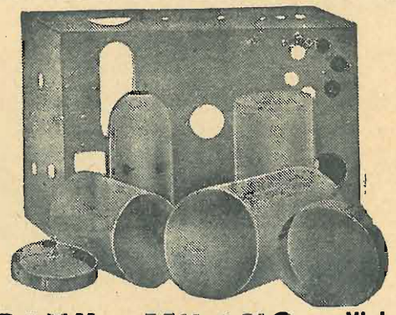
Il vincitore riceverà in premio, a sua scelta, un apparecchio per l'incisione dei dischi od un PIK-UP di ottima Marca

Esito del decimo referendum

Hanno risposto 710 Lettori. Il maggior numero di voti è andato alla trasmissione della Bohème *di G. Puccini. Il premio è toccato al sig. Domenico Gullà, presso E. Felicetti, Settingiano (Catanzaro).*

CHASSIS
in alluminio ed in ferro
DIMENSIONI CORRENTI
SEMPRE PRONTI

Linguette
Capicorda
Zoccoli Americani

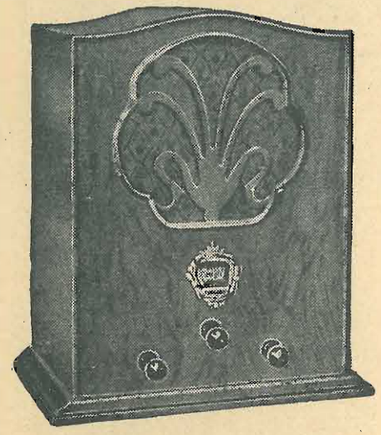


SCHERMI
alluminio per
TRASFORMATORI e VALVOLE
comprese le nuove -56 e -57

CLIPS - PONTI - ANGOLI
Boccole isolate per chassis

Listino a richiesta

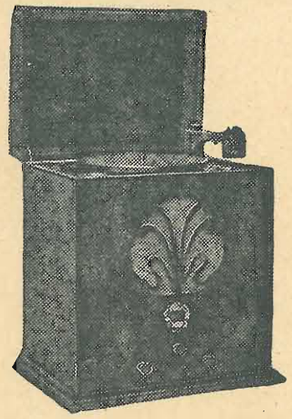
SOC. AN. "VORAX" - MILANO - Viale Piave, 14 - Tel. 24-405



In contanti L. 626
A rate: L. 200 in contanti e 6 effetti mensili da L. 80 cadauno.

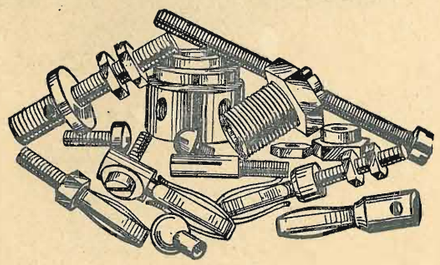
MIGNONETTE "VORAX"
L'APPARECCHIO PER TUTTI

Tre valvole americane
- Pentodo finale -
Altoparlante elettrodinamico
- Riproduzione perfetta -



In contanti L. 1100
A rate: L. 360 in contanti e 6 effetti mensili da L. 140 cadauno.
Dimensioni 51x38x30

SOC. AN. "VORAX" - MILANO
VIALE PIAVE N. 14



TORNERIA - VITERIA - STAMPATURA - TRANCIATURA in ottone e in ferro - Stampaggio materiale isolante (resine)

Si eseguisce qualunque lavoro in serie - Prezzi di concorrenza
Richiederci preventivi - Costruzione propria

Soc. Anon. "VORAX" - Milano
VIALE PIAVE N. 14 - TELEFONO 24405

IL PIÙ VASTO ASSORTIMENTO DI MINUTERIE METALLICHE PER LA RADIO

VOCE PURA E NATURALE

RADIETTA 53

A 5 VALVOLE

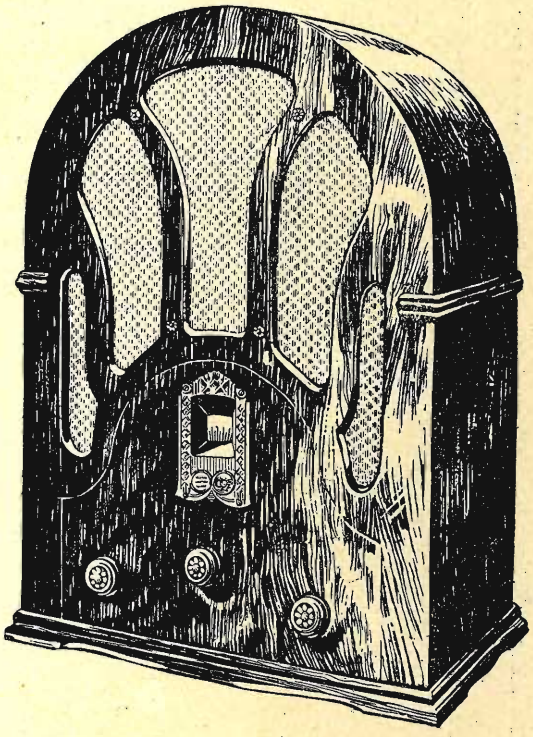
COSTRUITA NELLA FABBRICA RADIO C. G. E.

3 NUOVE CARATTERISTICHE

3 pentodi in **radiofrequenza.**

Controllo di volume a variazione logaritmica.

Selettore coll'indicazione dei nomi delle stazioni italiane.



CIRCUITO: 3 stadî accordati a mono-comando.

ALTOPARLANTE elettrodinamico di nuovo modello perfezionato.

ATTACCO per presa fonografica.

ALIMENTAZIONE da qualsiasi rete luce, per tutte le frequenze e tensioni in uso in Italia.

DIMENSIONI: cm 48 di altezza - cm 35 di larghezza - cm 20 di profondità.

Nei prezzi segnati non è compreso l'importo d'abbonamento alle radioaudizioni.

PRODOTTO ITALIANO

In contanti: . . . L. **1175**

A rate: L. **235** in contanti e 12 effetti mensili da L. **85** cad.

(Valvole e tasse governative comprese)

Compagnia Generale di Elettricità